Bd. XCII. No. 7. | XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,

Chefredacteur.

No. 7.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1903.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

Referate.

QUERTON, L[OUIS], Contribution à l'étude du mode de production de l'électricité dans les êtres vivants. (Institut Solvay, travaux du laboratoire de physiologie. T. V. 1902. Fasc. 2. p. 81—185.)

Ce mémoire est divisé en deux parties. Un premier chapitre consacré à l'historique comprend des considérations générales sur les phénomènes électriques dans les êtres vivants: Poissons électriques, Muscle, Nerf, oeil, glande et peau, végétaux. Pour les derniers Querton résume les observations de Künkel sur *Mimosa pudica,* celles de Burdon-Sanderson sur *Dionaea muscipula,* les curieuses recherches du Prof. A. Waller, sur ce qu'il appelle le signe de vie, les travaux de Haacke (1892) et de Klein (1898) sur les relations entre le sens des variations de potentiel constatées dans les végétaux et leur activité respiratoire. Le second chapitre renferme les recherches originales de l'auteur sur les végétaux et les solutions d'acide oxalique et des applications de ces recherches aux manifestations électriques en biologie et de l'irritabilité.

Querton a opéré sur les feuilles exposées à la lumière en employant le dispositif de Waller et la méthode d'inscription photographique. Pour éviter les difficultés résultant des vibrations du sol, il a renoncé au galvanomètre Thompson et l'a remplacé par celui de Rowland (type Deprez-d'Arsonval) construit par Elliot.

Les feuilles d'*Iris*, de *Begonia* et de *Nicotiana Tabacum* présentent des courbes à peu près semblables entre elles; la portion éclairée devient le pôle négatif, le courant se renverse avant que la lumière ait cessé son action.

Les feuilles de *Tropaeolum* et de *Mathiola* donnent, sous l'influence de la lumière, des courbes absolument inverses des précédentes; la portion éclairée de la feuille commence par jouer le rôle de pôle positif pour devenir ensuite et rapidement pôle négatif.

Par une série d'expériences faites au laboratoire de Waller, Querton démontre que les différences de potentiel électrique produits dans les végétaux par la lumière sont le résultat immédiat du chimisme intérieur ou des phénomènes d'assimilation chlorophyllienne.

Les phénomènes électriques ne s'observent que sur le tissu végétal vivant. Une feuille verte soumise un instant à l'ébullition dans l'eau ne présente plus de différence de potentiel sous l'influence de la lumière. Le chaleur sèche agit de la même façon que la chaleur humide. Les vapeurs d'éther et de chloroforme diminuent rapidement et annulent bientôt les manifestations électromotrices des feuilles; mais il suffit de renouveler l'air et d'attendre un peu pour voir ces manifestations reparaître sous l'influence de la lumière.

L'influence des différentes régions du spectre a été étudiée à l'aide de solutions de bichromate de potasse (pour supprimer la portion droite) et de solutions ammoniacales de sulfate de cuivre (pour arrêter la moitié gauche). Les radiations rouges influencent la production des variations électriques d'une manière exclusive et l'on sait que ces radiations jouent le même rôle préponderant dans la production des phénomènes d'assimilation.

La température la plus favorable à la production de phénomènes électriques est aux environs de 25°, comme pour les phénomènes d'assimilation.

En resumé toutes les recherches sur les réactions électriques des tissus végétaux conduisent à cette conclusion que les actes chimiques .inhérents à la vie végétale s'accompagnent de phénomènes électriques qui peuvent servir à les mesurer.

Dans la dernière partie de son travail Querton étudie à l'aide de solutions d'acide oxalique les variations électriques qui accompagnent les réactions chimiques produites sous l'influence de la lumière. Une solution d'acide oxalique mise à la lumière du jour ou à celle d'une lampe est impressionnée de telle sort que si on étudie les manifestations électriques qui s'y passent on les trouve analogues à celles que présentent habituellement les organisms vivants vis à vis de ce que nous appelons les excitations. Les réactions qui s'opèrent dans la solution d'acide oxalique exposée à la lumière ont une allure telle, que si elles se passaient dans un organisme quelconque soumis à notre observation, nous dirions que ces réactions

révèlent à l'évidence une propriété qui jusqu'ici n'a jamais été attribuée qu'aux êtres vivants: l'irritabilité.

Quelques expériences sur l'hydroquinone et la laccase terminent cet important mémoire dont la conclusion générale peut être formulée de la manière suivante:

Quel que soit le phénomène organique que l'on examine, les manifestations électriques apparaissent intimement liées aux réactions chimiques; même lorsque celles ci sont quantitativement si faibles que rien ne les révèle encore à notre observation, la rupture de l'équilibre moléculaire est annoncée par le dégagement de force électromotrice et lorsqu'un catalysant comme le laccase accélère les réactions chimiques, les manifestations électriques sont toujours parallèles à celles-ci.

A. Giard.

Jeffrey, E. C., The Structure and Developement of the Stem in the Pteridophyta and Gymnosperms. (Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B. Vol. 190. 1902. p. 119.)

The author describes the anatomy of the young plant of *Danaea alata* and *simplicifolia*, also of other *Marattiaceae*, shewing that in this order the vascular system may be traced back to a single tubular stele interrupted by foliar lacunae. In the more complex mature condition the primitive stelar tube is represented by the outermost ring of steles, while those lying within are of later origin and are derived from its inner wall. It is shewn also that the vascular system of all the other *Filicales*, where it is not protostelic, is to be derived from a similar tubular stele.

In *Osmunda cinnamomea* the author has discovered the existence of an internal endodermis and also, in the neighbourhood of the branches, of an internal phloem: which tissues become continuous with the external endodermis and phloem through the ramular gaps. From these and other facts he decides that the vascular system of the whole order should be regarded as arising by reduction and specialization from a typically polystelic ancestral type. It is also held possible that the central cylinder of *Schizaea* may be derived by reduction from a polystelic predecessor.

In *Pteris aquilina*, *Davallia fijiensis* and the *Cyatheaceae* the external ring of steles represents the primitive stelar tube, from which the medullary strands are to be derived, as were those of the *Marattiaceae*. In *Anthrophyum semicostatum* and *reticulatum* it appears that the internal phloem is not continuous on the under surface of the stelar-tube, and it is stated that this feature is quite common among the *Polypodiaceae*. In *Anthrophyum reticulatum* and *plantagineum* no internal endodermis is to be found. *Vittaria elongata* has no internal phloem, and again in *Davallia stricta* the centre of the tubular central cylinder is occupied by a parenchymatous pith; although no

internal phloem or endodermis is to be observed. Such cases as these are regarded as examples of the degeneration of a typically concentric stelar tube.

Among the *Lycopodiales* a tubular central cylinder without any foliar gaps is held to occur in *Tmesipteris, Psilotum* and *Phylloglossum,* also in *Selaginella laevigata* and certain *Lepidodendrons,* where however ramular gaps are to be observed. The author favours the hypothesis that the vascular system of *Lyginodendron,* and of the Cycads, has been derived by reduction and specialization from polystelic ancestors, and comes to the conclusion that the medullated monostele of the Gymnosperms and Angiosperms has also descended from a siphonostelic condition with complete degeneration of the internal phloem and endodermis, and that therefore the pith is always to be regarded as belonging to the fundamental tissue.

The results are finally summarized by the conclusion that there are two types of cauline central cylinder; (1) the protostele, which is the more primitive, and consists of a single concentric vascular strand without a medulla; (2) the siphonostele, which is tubular with a medulla derived from the fundamental tissue, and is characterized by the presence of ramular lacunae only, or by both ramular and foliar lacunae. Cases in which the siphonostele ceases to be obviously tubular in the adult may be termed adelosiphonic.

The siphonostele is primitively concentric but in Angiosperms, Gymnosperms etc. it has become collateral by reduction. The pith is to be regarded as an inclosed portion of the fundamental tissue.

There are two phyllogenetic types of siphonostele. The cladosiphonic, with ramular gaps only and the phyllosiphonic, with both ramular and foliar gaps. The *Vasculares* may be divided between these two types. The *Lycopsida,* including the *Lycopodiales* and *Equisetales,* are cladosiphonic, and the *Pteropsida,* including the *Filicales, Gymnosperms* and *Angiosperms* are phyllosiphonic. D. J. Gwynne-Vaughan.

Friedel, Jean, Formation de la chlorophylle dans l'air raréfié et dans l'oxygène raréfié. (Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris. (8 Décembre 1902.)

Les expériences ont porté sur le *Lepidium sativum* et le *Phaseolus multiflorus.*

Dans l'air raréfié à $^1/_5$ ou $^1/_6$ d'atmosphère, ces plantes restent étiolées; dans de l'oxygène pur à la même pression, elles verdissent autant que les plantes témoins maintenues à l'air libre.

Dans de l'air très pauvre en oxygène, où l'on absorbe le gaz carbonique au fur et à mesure de sa production, les plantes ne verdissent pas. La pression totale semble n'avoir

pas d'influence, la pression relative de l'oxygène a une action prépondérante.

Ces résultats sont d'accord avec les faits constatés en 1897 par M. Palladine qui opérait sur des feuilles détachées, et qui a montré que ces feuilles ne verdissent que si l'aération est supérieure à ce qui est nécessaire pour la respiration.

Bonnier.

Macchiati, Luigi, Sur la photosynthèse en dehors de l'organisme. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences Paris, 15 décembre 1902.)

Une poudre est préparée avec des feuilles desséchées à 100° (plusieurs diastases supportent cette température). Cette poudre est mise dans de l'eau distillée, le tout est placé à la lumière. On observe un dégagement d'oxygène, avec formation corrélative d'aldéhyde formique: on recueille l'oxygène dans une éprouvette par un procédé très simple. La photosynthèse n'a jamais lieu avec la poudre débarrassée de ferment, mais elle se manifeste si l'on ajoute une petite quantité de ferment. Ces résultats sont d'accord avec ceux que M. Jean Friedel avait annoncés (C. R. 6 Mai 1901).

L'agent principal de l'assimilation chlorophyllienne dans la plante verte et de la synthèse en dehors de l'organisme est un ferment soluble (enzyme). La chlorophylle agit comme sensibilisateur chimique.

Bonnier.

Mazé, P., La maturation des graines et l'apparition de la faculté germinative. (Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris. 15 Décembre 1902.)

Les essais ont porté sur le Pois et le Maïs. Les graines qui germent très mal au moment où elles sont cueillies acquièrent rapidement la faculté de germer lorsqu'on les dessèche plus ou moins vite. La température de dessication agit dans une certaine mesure dans le même sens que la dessiccation.

Bonnier.

Migula, W., Kryptogamae Germaniae Austriae et Helvetiae exsiccatae. Fasciculus II. *Algae* 1—25. Fasc. III. Pilze 1—25. Fasc. IV. *Musci* 26—50 und Fasc. V. *Lichenes* 1—25.)

Fascikel II. enthält: *Fischerella ambigua* Gom., *Diatoma hiemale* Heib. var. *mesodon*, *Hyalotheca dissiliens* (Sm.) Bréb., *Closterium acerosum* Ehrbg. b. *lanceolatum* Reinsch, *Sphaerozosma Archeri* Gat. et *Desmidium Swartzii* Ag., *Closterium Leibleinii* Rg., *Closterium striolatum* Ehrenbg. et *Micrasterias rotata* Ralfs, *Cosmarium laeve* Rabh., *Staurastrum Reinschii* Arch. var. *Nigrae Silvae* (Schmidle), *Dimorphococcus lunatus* A. Br., *Disphynctium curtum* (Bréb.) Naeg., *Raphidium fasciculatum*, *Botryococcus Braunii* Kg., *Coelosphaerium Naegelianum* Unger et *Clathrocystis aeruginosa* Henfr., *Gonium pectorale* O. F. M., *Botrydium granulatum*, *Vaucheria sessilis* (Vauch.) DC., *Acetabularia mediterranea*, *Prasiola crispa*, *Bertholdia orbicularis* (Berth.) v. Lagerh., *Chlorotylium incrustans* Reinsch., *Trentepohlia jolithus* (L.) Wallr., *T. abietina* (Flot.)

Husg., *Lemanea torulosa* (Roth.) Sir., *Batrachospermum moniliforme* var. *helminthosum* Sir.

Fascikel III birgt: *Coleosporium Euphrasiae* (Schum.) Wint., *C. Pulsatillae* (Strauss.), *C. Senecionis* Fr., *Cronartium asclepiadeum* Fr., *Didymium difforme* Duby, *Fumago Lauri* Jacz., *Melampsora Vaccinii* Wint., *Microsphaera Astragali* Dc., *Peronospora Corydalis* De Bary, *Physoderma vagans* Schr., *Podosphaera myrtillina* Schub., *Puccinia arenariae* (Schum.) Wint., *Puccinia asarina* Kze., *P. bullata* (Pers.) Wint., *P. Lampsanae* (Schultz), *P. Moliniae* Tul. (Teleutosporenform), *P. Phragmitis* Schum (Teleutosporenform), *P. Prenanthis* (Pers.) Wint., *Sclerotinia baccarum* Schröt. (Sclerotien), *Sorosporium Saponariae* Rm., *Syntrychium aureum* Schröt., *S. Succisae* De Bary et Wor., *Uromyces apendiculatus* (Pers.), *Uromyces Rumicis* (Schum.) Wint., *Urophlictis Kriegeriana* P. Magn.

Fascikel IV enthält: *Amphidium Mougeotii* Schpr., *Anastrepta Orcadensis* Schffn., *Brachydontium trichodes* Bruch, *Bryum Blindii* Br. eur., *Dicranum longifolium* Hedw. und var. *hamatum* Jur., *D. majus* Sm., *Oncophorus virens* Brid., *Diprophylleia albicans* Trevis., *Encalypta contorta* Lindb., *Georgia pellucida* Ehrh., *Hypnum Lindbergii* Mitt., *Marsupella emarginata* Dum., *Metzgeria conjugata* Ldbg., *Mielichhoferia nitida* Hornsch., *Nardia scalaris* Ehrh., *Neckera Besseri* Jur., *N. complanata* Hüb., *N. pennata* Hedw., *Plagiobryum Zierii* Lindb., *Pterygophyllum lucens* Brid., *Ricciocarpus natans* Cda., *Rhynchostegium rusciforme*, *Scapania dentata* Dum. var. *speciosa* Nees., *Thuidium Philiberti* Lpr.

Fascikel V enthält: *Bilimbia milliaria* Fr., *Cetraria fallax* Ach., *Cladonia destricta* Nyl., *Cl. furcata* Schrele, *Cl. pyxidata* L., *Diplotamma alboatrum* Hoffm., *Evernia prunastri* L., *Graphis elegans* Ach., *Lecanora angulosa* Hoffm., *Lecidea illota* Nyl., *Opegrapha viridis* Nyl., *Parmelia physodis* Ach., *P. pulverulenta* Kbr., *P. saxatilis* Fr. γ *omphalodes* Fr., *Placodium fulgens* DC., *Pl. lentigerum* Fr., *Solorinella saccata* Ach., *S. asteriscus* Anzi, *Sphaerophorus coralloides* Pers., *Sph. fragilis* L., *Sphyridium placophyllum* Th. Fr., *Sticta pulmonaria* (L.), *St. scrobiculata* Ach., *Verrucaria Kelpii* Nyl.. *Xanthorina parietina* Fr.

Matouschek (Reichenberg).

Eichholz, W., Erdbeerbacillus *(Bacterium Fragi)*. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Abt. II. Bd. IX. 1902. No. 11/12. p. 425—428. 2 Fig. im Text.)

Ein aus Milch isolirter Bacillus, welcher auf den meisten Substraten intensiven Erdbeergeruch erzeugt, der Milch auch Erdbeergeschmack mittheilte, wird hinsichtlich des culturellen Verhaltens näher beschrieben; mit *Pseudomonas Fragariae* Grub. soll er nicht identisch sein.

Wehmer (Hannover).

Eichholz, W., Ueber ein neues Bacterium der „seifigen Milch“ *(Bacterium sapolacticum)*. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Abth. II. Bd. IX. 1902. No. 17/18. p. 631—633.)

Als Ursache intensiv seifigen Geschmackes einer Milchprobe wurde ein kleines polar begeisseltes sporenloses Stäbchen ermittelt, dessen culturelles Verhalten näher beschrieben wird. Seinen schädlichen Einfluss auf die Milch äussert es bei Gegenwart von Milchsäure-Bakterien nur bei Temperaturen unterhalb 10°, oberhalb stört es durch Milchsäure-Bakterien eingeleitete Rahmsäuerung nicht mehr. Mit dem *Bacillus lactis saponacei* Weigm. et Zion scheint es nicht identisch zu sein.

Wehmer (Hannover).

ELLIS, J. B. and **EVERHART, B. M.,** New species of fungi from various localities. (Jour. Mycol. VIII. 1902. p. 11—19.)

Aecidium jacquemontiae E. and E., on leaves of *Jacquemontia pentantha*. Mexico. *Dothiorella radicans* E. and E., on dead stems of *Rhus toxicodendron*. Newfield N. J. *Cytispora pallida* E. and E., on dead fallen limbs of *Quercus tinctoria* Newfield N. J. *Coniothyrium junci* E. and E., on *Juncus balticus*, dead scapes. Oregon *Diplodia ivaicola* E. and E., on dead stems of *Iva xanthifolia*. So. Dakota. *Ascochyta smilacis* E. and E., on living leaves of *Smilax hispida*. New York. *Septoria spiculispora* E. and E., on leaves of *Euonymus*. Delaware. *Septoria pentstemonicola* E. and E., on leaves of *Pentstemon gracilis*. So. Dakota. *Septoria corydalis* Ell. and Davis, on leaves of *Corydalis glauca*. Wisconsin. *Septoria liatridis* Ell. and Davis, on leaves of *Liatris spicata*. Wisconsin. *Zythia rhoina* E. and E., on dead stems of *Rhus radicans*. N. J. *Cylindrosporium infuscans* E. and E., on leaves of *Elymus condensatus*. Wash. *Pestalozzia mali* E. and E., on apple leaves. Newfield N. J. *Ramularia hydrophylli* E. and E., on *Hydrophyllum capitatum*. Columbia Co. Wash. *Cercospora simulans* Ell. and Kellerman, on leaves of *Falcata comosa* W. Va. *Fusarium spartinae* E. and E., on leaves of *Spartina stricta*. California. *Diatrype megastoma* E. and E., Jour. Mycol., I., 141, N. A. F. 1556 = *Eutypella cerviculata* Fr. = *Eutypella alpina* E. and E., Proc. Phil. Acad., 425. N. A. F. 3331, 3436. *Lophiotrema oenotherae* E. and E. Newfield N. J. *Phyllosticta clypeata* E. and E., on living limbs of *Pirus malus*. Corvallis Oregon. *Phyllosticta virginica* E. and E., in N. A. F. 2830 is only a form of *P. destruens* Desm. *Puccinia circinans* E. and E., change to *P. chasmatis* E. and E. *Venturia rubicola* E. and E., on dead canes of *Rubus occidentalis*. Dist. Col. *Hypocopra kansensis* E. and E., on cow-dung. Kansas. *Rosellinia bigeloviae* E. and E.. Am. Nat. 341, 1897. N. A. F. 3520. *Cucurbitaria arizonica* E. and E., on dead branches of *Acacia grayii*. Ariz. *Pleospora alismatis* E. and E., on dead stems of *Alisma plantago*. So. Dak. *Physalospora lepachydis* E. and E., on living but partly faded leaves of *Lepachys columnaris*. Mont. *Physalospora minima* E. and E., on dead canes of *Rubus strigosus*. Ala. *Pleospora kanensis* E. and E., on dead stems of *Melilotus alba*. Kansas. *Leptosphaeria astericolla* E. and E., on dead stems of *Aster multiflora*. Kans. *Metasphaeria subseriata* E. and E., on dead culms of *Panicum virgatum*. Kans. *Melanconis (Melanconiella) Nyssaegena* E. and E., on dead limbs of *Nyssa multiflora*. New Jersey. *Phyllachora serialis* E. and E., on *Spartina stricta*. California. *Botryosphaeria hysterioides* E. and E., on leaves of *Hesperaloe dayi*. Mex. On the same leaves were also found *Diplodia hesperaloes* E. and E. and *Phleospora minor* E. and E. *Dothidia yuccae* E. and E. (*Phyllachora yuccae* E. and E.), on leaves of *Yucca angustifolia*. Colo. *Hysterographium nucicola* (Schw.) Syn. N. A. F. 2080. On old hickorynuts on the gronnd. Newfield N. J.

P. Spaulding.

ELLRODT, G., Ueber das Eindringen von Bakterien in Pflanzen. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Abt. II. Bd. IX. 1902. No. 17 18. p. 639—642.)

Die bisherigen Resultate gehen auseinander. Nach Lominski verbreiteten sich Milzbrand- und Tyhpus-Bacillen sowie *Staphylococcus pyogenes aureus* in Blätter von *Agapanthus* geimpft auch auf die benachbarten Gewebetheile, nur die *Staphylococcen* starben davon nach und nach ab. Wurtz und Burges fanden in Blättern von Salat, Radieschen, Brunnenkresse u A., deren Topferde mit Reinculturen pathogener Arten (Milzbrand-, Typhus-, Tuberkel-Bacillen) begossen war, bei der bakteriologischen Analyse regelmässig noch nach Wochen Milz-

brand- und Typhus-Bacillen, in der Hälfte der Versuche auch Tuberkel-Bacillen. Demgegenüber hatten jedoch Grancher und Dechamps Typhus-Bacillen unter solchen Umständen in den Pflanzen nicht nachweisen können. Verf. experimentirt mit *Bacterium pyocyaneum*, mit dessen Aufschwemmung die Erde verschiedener eingetopfter Phanerogamen (Hafer, Bohne, Wicke, Erbse, *Viola odorata*, *Paeonia officinalis*, *Iris sibirica*) begossen wird, auch wurde die Nährlösung von Wasserculturen damit geimpft. Erstere Versuche verliefen rein negativ, letztere nur theilweise mit Erfolg. Erst weitere Versuche, wo die Wurzeln der Wasser-cultur-Exemplare (Bohne) vorher absichtlich verletzt wurden, verliefen durchweg positiv, so dass Wurzelverletzungen Vorbedingung für das Eintreten des *Bacterium* sein sollen. So erklären sich nach Verf. auch die in der Litteratur vorhandenen Widersprüche.

Wehmer (Hannover).

Harshberger, John W., Notes on Fungi. (Journal of Mycology. VIII. Oct. 1902. p. 156—161.)

Notes on the following subjects: Box tortoises and toadstools. The culture of *Monilia Martini* S. and E. var. *incendiarum* E. and E., *Peziza repanda* Wahlenb. in Pennsylvania. Spore discharge in *Peziza badis* Pers. *Clitopilus abortivus* B. and C. Distribution of the nuclei in the feeding plasmodium of *Fuligo septica* Gmel. *Hypoxylon coccineum* Bull. and alcohol. Relationship of a fungus *(Scorias spongiosa* Schw.) and a scale insect *(Schizoneura imbricator).* G. G. Hedgcock.

Hirschbruch, A., Die Fortpflanzung der Hefezelle, I und II. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Abt. II. p. 465 und p. 737.)

Verf. beschreibt die Copulation eines kyanophilen mit einem erytrophilen Kern in der Zelle von *Saccharomyces ellipsoïdeus;* der aus der Vereinigung entstandene Kern theilt sich hantelförmig, der Theilung folgt Sprossung mit Einwanderung eines Theilkerns in die junge Zelle. Als Zwischenstufen der Theilung werden höchst merkwürdige ring- und korkzieherförmige Figuren beschrieben und abgebildet.

Im II. Theil bespricht Verf. den Kernzerfall in degenerirenden Zellen: Auflösung in wenige grosse oder zahlreiche kleine Bruchstücke, zuweilen Vertheilung der Kernsubstanz über die ganze Zelle, die sich dann homogen färbt; zuletzt Ausstossung der Kernsubstanz aus der Zelle, die nun nach den üblichen Methoden sich nicht mehr färbt. — Jede der beiden Abhandlungen ist durch eine Tafel illustrirt — Vergleiche das Referat über Sanfelice. Hugo Fischer (Bonn).

Hennings, P., Eine neue norddeutsche *Phalloïdee.* [*Anthurus borealis* Burt var. nov. *Klitzingii* P. Henn.] (Hedwigia. Bd. XLI. 1902. Beiblatt No. 5. p. 169—174).

Herr H. Klitzing hatte auf einem Spargelfelde bei Ludwigslust in Mecklenburg eine *Phalloïdee* in einer grösseren Anzahl von Exemplaren gesammelt, die Verf. als die aus Nordamerika bekannt gewordene *Anthurus borealis* Burt. erkannte. Er motivirt dies eingehend durch die vergleichende Beschreibung. Der einzige Unterschied von der von Bart gegebenen Beschreibung ist, dass die Färbung der tiefen Rückenfurche der Arme des Receptaculums weiss, fast seidig-glänzend und die Gleba chocoladenbraun ist, während Burt die Rückenfurche der Arme des Receptaculums als blassfleischfarben und die Gleba als olivengrün beschreibt. Deshalb betrachtet Verf. die Exemplare von Ludwigslust als Repräsentanten einer Varietät, die er zu Ehren des Entdeckers var. *Klitzingii* nennt. Er setzt dann weiter die nahe Verwandtschaft der Gattung *Anthurus* zu *Lysurus* auseinander, bei welch letzterer Gattung

nur die Innenseite der Receptaculumarme frei von der Gleba sein sollen, und ist geneigt beide unter *Lysurus* zu vereinigen.

Dass der Pilz aus Nordamerika bei uns eingeschleppt sei, hält Verf. nach den ausführlichen Angaben des Entdeckers für ausgeschlossen.

P. Magnus (Berlin).

HILDEBRANDT, P., Ueber die Erhöhung des Schmelzpunktes der Gelatine durch Formalinzusatz.) (Hygienische Rundschau. Jahrgang XII. 1902. No. 13. p. 638—639.)

Die Verwendbarkeit der gewöhnlichen Nährgelatine für Culturzwecke glaubte H. J. van 't Hoff durch Zusatz kleiner Mengen Formalin, durch welche Schmelzpunkt-Erhöhung stattfinden soll, steigern zu können. Das wurde schon von J. Vriens unter Hinweis auf die antiseptische Wirkung des Formalins als brauchbar angezweifelt. Verf. prüft eine Reihe von Bakterien auf ihr Verhalten gegen Formalingelatine (1 : 10000) in Stich- und Strichculturen (*Staphylococcus aureus*, Heu-Bacillus, Wurzel-Bacillus, *B. prodigiosum*, *B. Megatherium)*, findet aber, trotzdem dieser Formalinzusatz bereits merkliche Wachsthumsverzögerung zur Folge hat, keinen Einfluss auf Erhöhung des Schmelzpunktes.

Wehmer (Hannover).

MORGAN, A. P., Notes on North American Fungi. (Journal of Mycology. VIII. Oct. 1902. p. 105—106.)

The following species of fungi received from R. A. Harper, Madison, Wisconsin:

Poria cruentata Mont. *Odontia fimbriata* P. *Polystictus pergamenus* Fr. *Irpex tulipiferae* Schw., Syn. *Polyporus tulipiferae* Schw., Syn. Car. 1822. *Polyporus corticola*, var. *tulipiferae* Fries, Elenchus I. 1828. *Irpex tulipiferae* Schw. N. A. Fungi, 1834. *Poria tulipiferae* Sacc. Syl. VI. 1888.

G G. Hedgcock.

SANFELICE, F., Die Morphologie der Blastomyceten im Organismus in Bezug auf die Antikörper des Blutserums. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Abt. I. Band XXXII. p. 892.)

Verf. bringt Untersuchungen über das Absterben der parasitären Zellen des *Saccharomyces neoformans* unter Einfluss des lebenden Thierblutes, besonders über die „Fuchsinkörperchen“, d. s. Zellen des Sprosspilzes, die intensive und homogene Färbung annehmen. In dieser eigenartigen Degenerationserscheinung sieht Verf. einen wesentlichen Unterschied der Sprosspilze gegenüber dem unter gleichen Umständen bei Bakterien eintretenden körnigen Zerfall. — Vergl. das Referat über Hirschbruch.

H. Fischer (Bonn).

SCHÖNFELD, F., Die Stellhefe des Berliner Weissbieres. (Wochenschrift für Brauerei. Bd. XIX.)

Während man sonst in der Brauerei mit möglichst reinen Hefen zu arbeiten bemüht ist, enthält Weissbierhefe stets Milchsäure-Bakterien (im Zahlenverhältniss von 4:1 bis 7:1); Verf. nimmt an, dass letztere vor Zeiten in die Stellhefe gelangt seien, als man die Temperatur von 76—77° C. öfters nicht erreichte, durch welche alle Bakterien hätten getödtet werden müssen. Der Vergährungsgrad ist sehr hoch (70—75%); Verf. vermuthet die Ursache dafür in dem Umstand, dass verschiedene in der ungekochten Würze noch wirksam vorhandene Enzyme (proteolytische, diastatische) die Entwickelung und Gährthätigkeit der Hefe

fördern, bis sie durch zunehmenden Säuregehalt unwirksam werden. Höhere Gährtemperatur begünstigt die Vermehrung der Bakterien, die im Anfang der Gärung am stärksten ist und dann langsam nachlässt.

H. Fischer (Bonn).

Spieckermann, A., Beitrag zur Kenntniss der bakteriellen Wundfäulniss der Culturpflanzen. (Landwirthschaftliche Jahrbücher. Bd. XXXI. 1902. p. 155.)

An Weisskohlpflanzen (*Brassica acephala)* wurde eine Erkrankung beobachtet, in deren Verlauf die jüngeren Stengeltheile und die Blattmittelrippen in einen widerlich riechenden Brei zerfielen. Als Erreger stellten sich Bakterien heraus, die stets zwischen den Zellen, niemals innerhalb sich fanden; sie traten in grossen Mengen, lebhaft beweglich, auf. Die Zellen des Gewebes waren von einander getrennt und abgestorben, der Protoplast gebräunt und zusammengeballt, die Faulzone scharf gegen das gesunde Gewebe abgesetzt und daselbst keine Giftwirkung auf die Zellen zu bemerken. Das *Bacterium* konnte in Reincultur gewonnen und mit ihm die Krankheit übertragen werden, doch nur bei relativ hoher Luftfeuchtigkeit und Temperatur. Sehr empflängich für die durch Nadelstiche ausgeführte Infection waren *Cucumis* und *Cucurbita*, weniger *Hyacinthus* und *Cyclamen*, unempfänglich *Solanum tuberosum* und *Lycopersicum*, *Daucus Carota*, *Asparagus*, *Zea Mays*, *Vicia faba*, *Phaseolus vulgaris*.

Von Reservestoffbehältern wurden Kartoffeln mit wechselndem Erfolg inficirt, Möhren und Sellerie erkrankten, Speisezwiebeln und besonders Kohlrüben nur local, Runkelrüben reagirten gar nicht. Von Früchten wurden Kürbis und Tomaten breiig zersetzt, Aepfel nur ganz wenig und oberflächlich erreicht; Citronen wurden nicht befallen.

Bedingung für die Infection ist ein bestimmter, höherer Wassergehalt des Organs, ferner Einführung der Erreger durch eine Wunde, da selbst eine dünne Korkschicht ihre Weiterverbreitung hemmt.

Die schädigende Wirkung der Spaltpilze liegt zunächst in der Auflösung der Mittellamelle, die naturgemäss nur durch ein austretendes Enzym bewirkt werden kann; dieses wurde durch Thonkerzen abfiltrirt und eine Reihe erfolgreicher Versuche damit ausgeführt: dünne Schnitte aus Möhrenwurzeln waren in 10—15 Minuten vollständig zerfallen; in Verdünnung wirkte das Enzym ebenfalls, wenn auch langsamer. Durch Alkohol ausgefällt und getrocknet. ist es Monate lang haltbar; kurzes Erwärmen auf 60° tödtet es ab. Ausser diesem Enzym wird ein Giftstoff erzeugt, der die Zellen abtödtet, worauf aus ihnen die Substanzen herherausdiffundiren, die den Bakterien zur Nahrung dienen.

Die letzteren sind Stäbchen mit einer polaren Geissel, die auch zu langen Fäden auswachsen können; Sporen wurden niemals beobachtet, wohl aber Polkörner. In Culturen ist die Bildung von Essigester auffallend. Als Kohlenstoffquelle waren verwendbar Glycerin, Mannit, Galaktose, Saccharose, Maltose, Laktose, Arabinose, Xylose; Xylan zeigte sich unbrauchar; als günstigste Stickstoffquelle diente Ammoniumphosphat, auch Asparagin und Pepton, nicht aber Kalisalpeter, der nur zu Nitrat reducirt wurde. Als wesentliches Stoffwechselproduct ist Bernsteinsäure zu erwähnen, die in manchen Nährflüssigkeiten in grosser Menge nachgewiesen wurde. — Das Bakterium stimmt in seinen Merkmalen mit keiner bisher beschriebenen Art überein.

Hugo Fischer (Bonn).

Flora exsiccata Bavarica: *Bryophyta*. (Herausgegeben von der königlichen botanischen Gesellschaft in Regensburg. Lieferung 5—8.)

Interessant sind folgende Nummern:

103. *Anastrepta orcadensis* (Hook.) Schiff.; 108 *Chiloscyphus polyanthus* (L.) Corda var. *erectus* et *undulatus*, 116. *Lophocolea bidentata*

(L.) Dum. var. *ciliata* Warnst., 117. *Lophocolea cuspidata* Limpr., 123. *Lophozia Lyoni* (Tayl.) Steph., 129. *Marsupella Sprucei* (Lpr.) Steph., 142. *Sphagnum crassicladum* Wst., 147. *Aulacomnium palustre* (L.) Schwgr. var. *submersum*, 150. *Catharinea Hausknechtii* (Jur. et Milde) Broth., 152. *Catharinea undulata* (L.) W. et Mohr. *forma pluriseta* [soll wohl var. *polycarpa* O. Jaap heissen], 164. *Discelium nudum* (Dicks.) Brid., 171. *Grimmia crinita* Brid., 175. *Mnium cinchidioides* (Blytt.) Hüb. [aus dem Grenzgebiete], 179. *Mnium rugicum* Laurer [aus dem Grenzgebiete], 190. *Trichostomum crispulum* Bruch., 197. *Hypnum fluitans* (Dill.) L. var. *submersum* Schimp., 198. *Hypnum molluscum* Hedw. var. *supphomiferum* Kindb. Matouschek (Reichenberg).

Müller, Karl, Ueber die in Baden im Jahre 1901 gesammelten Lebermoose. (Beihefte zum botanischen Centralblatt. Bd. XIII. 1902. Heft 1. 8°. p. 91—104.)

Eine Aufzählung von 78 vom Verf. gesammelter Lebermoosarten, unter welchen als neu für das Grossherzogthum Baden zu verzeichnen sind:

Sphenolobus exsectaeformis (Breidl.) Steph., *Chiloscyphus pallescens* Nees., *Cephaloziella bifida* (Schreb.) Schiffn., *Cincinnulus calypogea* S. O. Lindbg., *Cincinnulus suecicus* Arn. et Pers., *Scapania compacta* Dum., *Scapania aspera* Bernet.

Es werden einige für das Gebiet neue Varietäten beschrieben, mancherlei kritische Bemerkungen der einzelnen seltenen Arten gemacht und eine ausführliche Beschreibung des *Cincinnulus calypogea* S. O. Lindbg. beigefügt. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Hackel, Eduard, Neue Gräser. [Fortsetzung.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LII. Wien 1902. No. 11. 8°. p 450—454.)

Neu mit lateinischen Diagnosen werden beschrieben:

Poa aequatoriensis (von *Poa trivialis* und *P. trachyphylla* durch die stets intravaginale Innovation ohne Ausläufer verschieden; in Ecuador gefunden), *Poa tuberifera* Faurie in sched. herb. autoris (Japan; verwandt mit *Poa acroleuca* Steud., aber durch den Einzelknollen am Grunde des Halmes ausgezeichnet, das knollig gewordene einzige Internodium ist purpurschwarz gefärbt), *Poa leioclada* (Ecuador; sehr ähnlich der *Poa pratensis* L., aber durch die vollkommen glatten Rispenäste unterschieden), *Poa nudiflora* (Turkestan; sehr verwandt der *Poa Alberti* Regel und der *P. attenuata* Trin., von diesen aber durch die in der Regel vollkommen kahlen und glatten Deckspelzen sofort zu unterscheiden) und *Poa Jelskii* (Cutervo in Peru; verwandt mit *Poa pubiflora* Benth.)

Matouschek (Reichenberg).

Mentz, A., Om Skals-Aa-Dalens Humusarealer og deres Vegetation. (Forelöbig Meddelelse.) (Botanisk Tidsskrift. 24 Bind. p. LV—LXI. Mit einer Karte im Text.)

In dieser vorläufigen Mittheilung schildert Verf. die Humusareale in einem jütischen Thal, sucht die Verschiedenheiten der einzelnen Formationen aus den natürlichen Bedingungen, sowie aus der Art und Weise der Benutzung der Areale herzuleiten. Die verschiedenen Pflanzenvereine werden folgendermaassen gruppirt:

	Benutzung.
1. Eigentliche Wiesen (Humuswiesen).	
a) *Aira caespitosa*-Wiesen.	Heu wird zweimal jährlich gemäht.
b) *Carex vulgaris*-Wiesen.	
2. Grasmoore (Flachmoore, Sümpfe, Sumpfmoore, Torfwiesen).	Heu einmal jährlich. Torfausstiche.
c) *Carex panicea*-Moore.	
d) *Carex paniculata*-Moore.	
e) *Molinia*-Moore.	
f) *Myrica*-Moore.	Weiden.
g) Gebüsche.	Unbenutzt oder als Torfausstich.
3. Heidemoore (Hochmoore).	

Porsild.

Moller, Otto og **Ostenfeld, C. H.**, De i senere Aar Danmark iagttagne Findesteder for mindre almindelige Karplanter. I. *Pteridophyta* og *Monocotyledones*. (Botanisk Tidsskrift. 24 Bind. Köbenhavn 1902. 3 Hefte. 8⁰. p. 377—409.)

Seit der letzten Auflage von Lange's „Haandbog i den Danske Flora 1886—88" und desselben „Rettelser og Tilfojelser etc. 1898" war in den letzten Jahren eine grosse Anzahl von neuen Fundorten und Aufzeichnungen über Verbreitungsverhältnisse der seltneren dänischen Gefässpflanzen gesammelt worden, theils durch die Excursionen des botanischen Vereins, theils durch Einsendung von Pflanzen oder Pflanzenverzeichnissen von verschiedenen Sammlern. Eine Sichtung des Materials wurde von C. Raunkiaer angefangen, vom verstorbenen O. Gelert fortgesetzt und ist jetzt von O. Møller vollendet worden, während Ostenfeld die kritische Revision übernommen hat. Der letztere hat auch hin und wieder kurze Diagnosen oder kritische Bemerkungen hinzugefügt. Beispielsweise verneint Ostenfeld, dass die jütsche Dünenform *Koeleria glauca* var. *cimbria* Asch. & Graebn. etwas mit *K. albescens* (Lk.) DC. zu thun habe. *Dactylis glomerata* var. *γ lobata* Drejer war von Graebner zu einer besonderen Art *D. Aschersoniana* erhoben worden, da sich durch Culturversuche die unterscheidenden Merkmale constant erwiesen hatten. Ostenfeld giebt eine Differentialdiagnose zwischen den beiden Arten und stellt den älteren Namen wieder her: *D. lobata* (Drejer) Ostf.

Zu den dänischen Arten der Gattungen *Bromus* (inclusive *Schedonorus* Fries), *Sparganium* sowie zu den *Junci septati* giebt Ostenfeld einen vollständigen Bestimmungsschlüssel. Porsild.

Sprenger, C., Una nuova varietà di *Asparagus (A. Sprengeri* Regel var. *falcatoides* Sprenger). (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1902. p. 55—56.)

Cette variété provient de graines récoltées dans les montagnes de Kuruman aux frontières du Griqualand non loin de la rivière d'Orange dans l'Afrique du sud. L'espèce *A. Sprengeri* du Natal, près de Ladysmith, est voisine de *A. falcatus* de Ceylan; mais celle-ci est rampante, tandis que la nouvelle variété *falcatoides* du *A Sprengeri* est très-robuste, et, quoiqu'elle couvre les pentes humides et les rochers, elle n'est jamais rampante. Elle produit des rameaux de 2 à 3 mètres de longueur, falqués, à cladodes allongés, à feuilles solitaires ou groupées jusqu'à 6, longues de 5 à 6 cent. Epines solitaires, petites, droites; fleurs blanches et odorantes, en grappes longement pedonculées; baies

écarlates et bien plus grandes que dans le type; graines deux par deux rondes d'un coté et aplaties de l'autre. A. Terracciano.

Strecker, W., Erkennen und Bestimmen der Schmetterlingsblüthler. Anleitung für Land- und Forstwirthe, Culturtechniker, Landmesser und Boniteure, sowie zum Gebrauche an allen landwirthschaftlichen Unterrichtsanstalten. (Berlin, Parey 1902. 8°. Mit 107 Textabbildungen. 180 pp. 3 Mk.)

In derselben Art, wie der Verf. es in seinem „Erkennen und Bestimmen der Wiesengräser" gethan hat, giebt er hier eine sehr übersichtliche Zusammenstellung der *Papilionaceen*. Nach einem ersten Theil, der das Wissenswertheste über Morphologie und Biologie der Schmetterlingsblüthler umfasst, folgen die Bestimmungstabellen, auf die der Verf. offenbar sein Hauptaugenmerk gerichtet hat. Dieselben sind durchaus zweckentsprechend und haben den Vortheil, dass sie nach der blühenden Pflanze allein eine Bestimmung ermöglichen. Sie zerfallen in zwei Theile, deren erster der Auffindung der Gattung dient. Der zweite, der zur Art führt, ist nicht in der gewohnten Art eines Schlüssels angeordnet, sondern die gleichwerthigen Merkmale sind in Tabellenform nebeneinander gestellt, so dass die Gegensätze sich überall deutlich erkennen und vergleichen lassen. Der dritte Theil enthält eine Beschreibung der einzelnen Arten. Aufgenommen sind nicht nur die landwirthschaftlich wichtigen Vertreter der Familie, sondern alle einheimischen, so dass das Buch auch weiteren Kreisen, als den im Titel angegebenen nützlich sein wird.

Bezüglich der Abbildungen ist eine gewisse Ungleichheit zu bemerken, da nur ein geringer Theil für diesen Zweck hergestellt ist, die meisten aber aus den Beständen der Parey'schen Firma (hauptsächlich aus Garcke's Flora) und aus Schlechtendal's Flora von Deutschland entnommen sind. Appel.

Williams, F. N., On *Abasoloa*. — A mexican genus of *Compositae*. (Bull. de l'Herbier Boissier. p. 1019—1021.)

L'auteur est arrivé à la conviction que l'*Abasoloa Taboarda* Llave et Lescarza est identique au *Sabazia michoacana* décrit par Robinson dans Proc. Amer. Acad. XXVII. p. 173 (1892). A. de Candolle.

Scott, D. H., On the Primary Structure of certain Palaeozoic Stems with the *Dadoxylon* Type of Wood. (Transactions of the Royal Society of Edinburgh. Vol. XL. Part II. p. 331—365. Plates I—VI. Text-figures 1—5. Edinburgh 1902.)

The species dealt with in this communication are the following:

Calamopitys fascicularis (Araucarioxylon fasciculare Scott, Ann. Bot. Vol. XIV. p. 615. 1899.).

Calamopitys beinertiana (Araucarioxylon Beinertianum Kr. [Goepp. sp.]).

Pitys antiqua Witham *(Araucarioxylon antiquum* [Kr. sp.]).

Pitys Withami (Pinites Withami Lindl. & Hutt.).

Pitys primaeva Witham.

Dadoxylon Spenceri sp. nov.

I. *Calamopitys* Unger.

1. *Calamopitys fascicularis.* Two specimens were examined; one, lent by Mr. R. Kidston, is from rocks of the Calciferous Sandstone series, in the Kilpatrick Hills (Southern Scotland); the other, in the Williamson Collection, is from the Carboniferous Limestone, near Haltwhistle, in Cumberland. The chief results of the investigation are as follows:
    1. The small pith (2—3 mm. in diameter) is surrounded by a ring of distinct primary strands of xylem, 8 or 9 in number. The spiral elements of the protoxylem occur about in the middle of each xylem-strand, which is thus mesarch in structure, as in *Lyginodendron.*
    2. The primary xylem-strands pass out through the secondary wood, and form part of the leaf-trace bundles. They attain their maximum diameter (0.8—1 mm) at their point of exit from the pith. Below this point they rapidly diminish in size, and each strand unites with its neighbour on the kathodic side.
    3. The outgoing strands are arranged according to a 2/5 phyllotaxis. Each leaf-trace, where it traverses the wood, is represented by a single strand.
    4. The secondary wood has the typical Araucarian or Cordaitean structure, with medullary rays one, or at most two, cells in thickness. The inner part of the secondary wood consists of short broad tracheides, which may have served for water-storage.
2. *Calamopitys beinertiana.* The specimen investigated is from Norham Bridge, on the Tweed, and the horizon is that of the Calciferous Sandstones. The sections are in the collection of Mr. Kidston, who identified the fossil with the *Araucarites beinertianus* of Goeppert, an identification confirmed by comparison with authentic sections of that species, kindly lent by Count Solms-Laubach.

    The chief points in the structure may be thus summarized:
    1. Around the large pith (13—15 mm. in diameter), which contains „sclerotic nests“ as in *Lyginodendron,* numerous primary xylem-strands are present.
    2. These strands resemble those of *C. fascicularis*, except in their larger number, and in the fact that their structure becomes endarch in the lower part of their course.
    3. The secondary wood has Cordaitean structure, with medullary rays rarely more than one cell thick.
    4. A scale-bark was formed on the old stem.

The two species, *C. fascicularis* and *C. beinertiana*, are placed in Unger's genus *Calamopitys* (unfortunately named, as it has nothing to do with *Calamarieae*) on the ground of

their essential agreement in the primary and secondary wood-structure with *Calamopitys Saturni* and *C. annularis*. The author is indebted to Count Solms-Laubach for the opportunity of examining sections of the two latter species.

II. *Pitys* Witham, emend.

1. *Pitys antiqua*. Sections of several specimens were examined, chiefly in Mr. Kidston's collection, from the Calciferous Sandstones of Lennel Braes, Berwickshire. The results of the investigations are as follows:
   1. The large pith (22—34 mm. or more in diameter in the specimens examined) contains a large number (40—50) of small primary xylem-strands, situated near the periphery of the pith but usually embedded in its tissue.
   2. The strands, which are mesarch in structure, occasionally anastomose, and, in places, are found passing out through the secondary wood. They no doubt represent the leaf-traces.
   3. The tracheides of the secondary wood have the typical Araucarian or Cordaitean pitting; tangential pits sometimes occur. The larger medullary rays are 4 cells or more in thickness, and are much dilated where they join the pith. Strands of xylem-parenchyma also occur, though sparingly.
2. *Pitys Withami* (Lindl. & Hutt. sp.).

This species, (the Craigleith Tree.) with which *P. medullaris* Lindl. & Hutt. is united, also shows primary xylem-strands, as in *P. antiqua*.

3. *P. primaeva* Witham. Here also traces of the primary xylem-strands were found, in a lateral branch.

   In the neighbourhood of the branch the medullary rays are found to be enormously dilated, giving rise to a structure closely resembling that of Williamson's *Lyginodendron anomalum*, from Arran.

Witham's genus *Pitys* is revived, with the limits adopted by Goeppert (Bot. Centralblatt. Bd. V. 1881) and the small primary strands of xylem are added to the generic characters.

III. *Dadoxylon Spenceri* sp. nov.

This stem, previously described by Williamson (Organization of Fossil Plants of Coal-Measures. Part X. Phil. Trans. R. S. London. 1880. Part II) was found by the late Mr. Spencer at Hebden Bridge, near Halifax. The horizon, though referred by Mr. Spencer to the Yoredale Rocks, is more probably Upper Carboniferous.

The pith, 5 or 6 mm. in diameter, is obtusely pentagonal, and from the angles the double leaf-traces pass out, almost horizontally, through the wood. A few small, but distinct, mesarch xylem-strands occur at the inner edge of the wood,

and supply the double leaf-traces, which have been compared to those of the recent genus *Ginkgo*. The secondary wood is very dense, and has uniseriate medullary rays, the whole structure being Cordaitean in character.

Summary.

The principal result of the investigation as a whole, has been to show that in a number of stems of Palaeozoic age (most from the Lower, but one from the Upper Carboniferous) with secondary wood of the well-known *Dadoxylon* type, there were distinct, usually mesarch strands of primary xylem, forming the downward continuation of the leaf-trace bundles. Hence, the anatomical structure typically represented by *Lyginodendron Oldhamium*, proves to have been widely distributed among Palaeozoic plants, and to have been common to stems, which, on other grounds, would be reasonably referred to *Cordaiteae*. Thus new links have been found, connecting this *Gymnospermous* family with the *Cycadofilices*, and through them, with some primaeval group of Ferns.

D. H. Scott (Kew).

Quintaret, Gustave, Deux lianes à caoutchouc d'Indo-Chine. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXIV. 17 Février 1902. p. 436—438.)

Le Laos et l'Annam contiennent, d'après l'auteur, de nombreuses lianes à Caoutchouc, parmi lesquelles deux espèces méritent spécialement d'attirer l'attention.

L'une, appelée Mac Khao Ngona (fruit en corne de Buffle) a été déterminée par M. Jumelle, d'après le fruit, *Eidysanthera micrantha* DC. (in Rev. des Cult. coloniales, 5 Juillet 1901). Les fleurs que M. Quintaret a pu observer confirment cette détermination.

Le caoutchouc coagulé par l'acide citrique est brun noirâtre. Il est exporté couramment.

La seconde espèce, désignée un peu vaguement sous le nom de Katang Katin, qui signifie caoutchouc, est une espèce nouvelle, appelée par l'auteur *Micrechites napeensis*. — M. Pierre, qui l'a revue depuis, estime que c'est un *Eidysanthera* comme la précédente: *Micrechites napeensis* sp. nov. Quintaret devient donc, peu après sa définition, *Eidysanthera napeensis* Pierre.

Le caoutchouc, d'un brun rougeâtre, est excellent, très nerveux; sa valeur marchande est de 8 fr. le kg.

Cette espèce est spéciale aux environs de Napé (Laos) alors que la précédente a été retrouvée sur divers points de l'Annam et du Laos.

Henri Hua.

Ausgegeben: 17. Februar 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.